

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* DAN *STUDENT TEAMS  
ACHIEVEMENT DIVISION* BERBANTUAN MEDIA *GEOGEBRA*  
PADA MATERI PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI  
KREATIVITAS BELAJAR SISWA KELAS XII IPA  
SMA NEGERI SE-KABUPATEN KUDUS  
TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

**Puji Ayuni<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Riyadi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

**ABSTRACT:** The objectives of this research were to investigate: (1) which learning model of the Geogebra-based TGT type, the Geogebra-based STAD type, and direct learning model results in a better learning achievement in the topic of Linear Program; (2) which students of those with the high learning creativity, those with the medium learning creativity, and those with the low learning creativity have a better learning achievement in the topic of Linear Program; (3) in each learning model, which students of those with the high learning creativity, those with the medium learning creativity, and those with the low learning creativity have a better learning achievement in the topic of Linear Program; (4) in each learning creativity, which learning model of the Geogebra-based TGT type, the Geogebra-based STAD type, and direct learning model results in a better learning achievement in the topic of discussion of Linear Program. This research used the quasi experimental research method with the factorial design of 3 x 3. The population of the research was all of the students in Grade XII of the Natural Science Program of Senior Secondary Schools of Kudus regency in Academic Year 2013/2014. The samples of the research were taken by using the stratified cluster random sampling. The samples consisted of three schools, namely: Senior Secondary School 1, Senior Secondary School 2, and Senior Secondary School 1 of Mejobo. The data of the research were analyzed by using the two-way analysis of variance (ANAVA) with unbalanced cells. The results of the analysis show that: (1) the Geogebra-based TGT type results in the same learning achievement in the topic of Linear Program as the Geogebra type-based STAD type, but the two former types result in a better learning achievement in the topic of Linear Program than the direct learning model; (2) the students with the high learning creativity have a better learning achievement in the topic of Linear Program than those with the medium learning creativity and those with the low learning creativity, and those with the medium learning creativity have a better learning achievement in the topic of Linear Program than those with the low learning creativity; (3) in the three learning models, the students with the high learning creativity have a better learning achievement in the topic of Linear Program than those with the medium learning creativity and those with the low learning creativity, and those with the medium learning creativity have a better learning achievement in the topic of discussion of Linear Program than those with the low learning creativity; and (4) the students with the high, medium and low learning creativity, the Geogebra-based TGT type results in the same learning achievement in the topic of Linear Program as the Geogebra type-based STAD type, but the two former types result in a better learning achievement in the topic of Linear Program than the direct learning model

**Keywords:** TGT, STAD and Geogebra

## **PENDAHULUAN**

Kegiatan belajar mengajar yang baik adalah kegiatan belajar mengajar yang melibatkan keaktifan siswa, karena pada dasarnya siswa mempunyai potensi untuk berkembang, berpikir aktif, kreatif, dan dinamis serta memiliki motivasi untuk memenuhi kebutuhannya sendiri, tetapi kenyataannya masih banyak siswa yang cenderung pasif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini

disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih konvensional yakni seorang guru mendominasi kegiatan belajar mengajar sementara siswa hanya mendengarkan dan mencatat serta menerima apa yang diberikan oleh gurunya tanpa mau berkembang secara aktif. Akibatnya, siswa akan sulit mengembangkan potensi dan kreativitasnya karena kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru sebagai sumber informasi. Menurut Khalid & Azeem (2012) menyatakan bahwa *"It did not involve students in creative thinking and participation in the creative part of activities"*. Pembelajaran langsung tidak melibatkan siswa dalam berpikir kreatif dan siswa tidak bisa berpartisipasi secara kreatif dalam aktivitas pembelajaran.

Menurut Slameto (2010), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Bettencourt dalam Sardiman (2012), belajar menurut teori konstruktivisme adalah kegiatan yang aktif dimana si subjek belajar membangun sendiri pengetahuannya. Subjek belajar juga mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari. Dia menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses menjadi tahu tentang sesuatu.

Enam peringkat terbawah persentase penguasaan materi Ujian Nasional matematika pada program IPA Tahun Pelajaran 2011/2012 di Kabupaten Kudus adalah sukubanyak 39,62%, trigonometri 63,24%, jarak dan sudut 65,35%, aplikasi turunan dan fungsi 70,61%, persamaan dan fungsi kuadrat 74,73% serta program linear 77,84%. Penguasaan materi program linear untuk tingkat nasional adalah 70,69% sedangkan untuk propinsi Jawa Tengah lebih rendah dari tingkat nasional yaitu 65,17% (BSNP 2012).

Dalam pembelajaran program linear, guru perlu menumbuhkan keingintahuan siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah program linear dengan cepat dan tepat. Masalah program linear dapat diselesaikan dengan pendekatan matematika atau model matematika yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear, menyelesaikan sistem pertidaksamaan tersebut dengan menggambarkan daerah penyelesaian dan koordinat titik-titik sudutnya serta menentukan penyelesaian optimumnya.

Menurut Dikovic (2009) dalam artikelnya menjelaskan cara baru pada teknologi dan proses belajar melalui *GeoGebra (Geometry and Algebra)* yang mana dapat diterapkan secara khusus dalam perkembangan masa depan *e-learning* untuk fakultas Matematika secara kreatif dan inovatif. *GeoGebra* adalah sebuah pilihan yang tepat untuk berbagai macam presentasi dari objek matematika karena *GeoGebra* adalah *software* geometri dinamis yang membantu membentuk titik, garis, dan semua bentuk lengkungan.

Menurut Ali Mahmudi (2010), dengan program *GeoGebra* objek-objek geometri yang bersifat abstrak dapat divisualisasi sekaligus dapat dimanipulasi secara cepat, akurat, dan efisien. Program *GeoGebra* berfungsi sebagai media pembelajaran yang memberikan pengalaman visual kepada

siswa dalam berinteraksi dengan konsep-konsep geometri. Dengan tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasi berbagai objek geometri diharapkan dapat meningkatkan minat, kreativitas belajar dan efektivitas pembelajaran geometri. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk memperkenalkan atau mengkonstruksi objek baru.

Menurut Guilford dalam Mohammad Asrori (2008) menyatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemampuan yang menandai ciri-ciri seorang kreatif. Ia mengemukakan dua cara berpikir yakni cara berpikir konvergen dan divergen. Cara berpikir konvergen adalah cara individu dalam memikirkan sesuatu dengan berpandangan bahwa hanya ada satu jawaban yang benar. Sedangkan cara berpikir divergen adalah kemampuan individu untuk mencari berbagai alternatif jawaban terhadap suatu persoalan. Orang yang kreatif lebih banyak memiliki cara berpikir divergen daripada konvergen, sedangkan menurut Utami Munandar (2012), kreativitas belajar adalah kemampuan membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (*fleksibilitas*) dan rasionalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan.

Anita Lie (2008) menyatakan bahwa pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam pembelajaran *Cooperative Learning*. Pembelajaran kooperatif didesain dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran yakni hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.

Untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran pada materi program linear, peneliti merancang dan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media *GeoGebra* dan tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) berbantuan media *GeoGebra*. Menurut Arends (dalam Trianto 2011:1), model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, media dan lain-lain sedangkan menurut Slavin (2008), model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien.

Langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan STAD berbantuan media *GeoGebra* adalah sebagai berikut: 1) menyampaikan tujuan, memberikan apersepsi dan memberikan motivasi serta mendorong kreativitas belajar belajar siswa, 2) mengajar (*teach*) dengan mempersentasikan atau menyajikan materi menggunakan media *GeoGebra*, 3) belajar kelompok (*team study*). Siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang dengan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan ras/suku yang berbeda, 4) permainan (*game tournament*) pada TGT dan pemberian kuis pada STAD, 5) penghargaan kelompok (*team recognition*). Pemberian penghargaan (*rewards*) berdasarkan pada rerata poin yang diperoleh oleh kelompok dari permainan. Model pembelajaran konvensional atau langsung adalah model pembelajaran dengan metode ekspositori, dimana guru memegang peranan utama untuk menentukan isi dan urutan langkah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: 1) manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik pada materi program linear, model pembelajaran tipe TGT berbantuan media *Geogebra*, model pembelajaran tipe STAD berbantuan media *Geogebra* atau dengan model pembelajaran langsung, 2) manakah yang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik pada materi program linear, siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah, 3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik pada materi program linear, siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang atau rendah, 4) pada masing-masing kreativitas belajar, manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik pada materi program linear, model pembelajaran tipe TGT berbantuan media *GeoGebra*, model pembelajaran tipe STAD berbantuan media *GeoGebra* atau model pembelajaran langsung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu. Budiyo (2003), menyatakan bahwa tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan, dengan desain faktorial 3x3.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri Se-Kabupaten Kudus Tahun Pelajaran 2013/2014 sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA yang diambil dari tiga SMA Negeri di Kabupaten Kudus yang berasal dari kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan rata-rata jumlah nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011/2012. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini digunakan teknik sampling random stratifikasi (*stratified cluster random sampling*) dengan mengelompokkan SMA Negeri se-Kabupaten Kudus berdasarkan peringkat rata-rata jumlah nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011/2012 menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Dari masing-masing kelompok diambil

secara acak 1 sekolah untuk dijadikan sekolah sampel. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Kudus, SMA Negeri 2 Kudus, dan SMA Negeri 1 Mejobo dengan ukuran sampel 258 siswa. Dari masing-masing sekolah diambil tiga kelas secara acak, masing-masing satu kelas eksperimen model pembelajaran TGT berbantuan *GeoGebra*, satu kelas eksperimen model pembelajaran STAD berbantuan *GeoGebra*, dan satu kelas kontrol model pembelajaran langsung.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada materi program linear sedangkan variabel bebas yang pertama adalah model pembelajaran yang terdiri atas model pembelajaran model pembelajaran TGT berbantuan *GeoGebra* pada kelas eksperimen pertama, model pembelajaran model pembelajaran STAD berbantuan *GeoGebra* pada kelas eksperimen kedua, dan model pembelajaran konvensional atau langsung pada kelas kontrol. Variabel bebas yang kedua adalah kreativitas belajar siswa.

Uji coba instrumen dilakukan di SMA Negeri 1 Kudus dengan responden 31 siswa kelas XII IPA 1 dan 32 siswa kelas XII IPA 2. Untuk instrumen tes prestasi belajar, mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, daya pembeda ( $D \geq 0,3$ ), tingkat kesukaran ( $0,20 \leq P \leq 0,80$ ), dan reliabilitas ( $r_{11} \geq 0,70$ ) dan instrumen angket kreativitas belajar siswa mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, konsistensi internal ( $r_{xy} \geq 0,3$ ), dan reliabilitas ( $r_{11} \geq 0,70$ ). Dari 40 butir soal tes prestasi yang diujicobakan diperoleh 30 butir soal yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian tes prestasi belajar matematika siswa. Untuk angket kreativitas belajar siswa dari 40 butir tes yang diujicobakan diperoleh 40 butir angket kreativitas belajar siswa yang sudah memenuhi persyaratan konsistensi internal dan reliabilitas yang baik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas data awal yaitu nilai ulangan tengah semester ganjil kelas XII IPA Tahun Pelajaran 2013/2014 menggunakan metode *Lilliefors* dengan taraf signifikansi 5%.

**Tabel 1** Rangkuman Hasil Analisis Uji Normalitas Nilai UTS

No	Model Pembelajaran	L	L <sub>tabel</sub>	Keputusan	Kesimpulan
1.	TGT berbantuan <i>GeoGebra</i>	0,0882	0,09499	H <sub>0</sub> diterima	Normal
2.	STAD berbantuan <i>GeoGebra</i>	0,0900	0,09554	H <sub>0</sub> diterima	Normal
3.	Langsung	0,0955	0,09610	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Dari Tabel 1 diperoleh hasil bahwa ketiga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil bahwa ketiga populasi mempunyai variansi homogen ( $\chi^2 = 5,8536 < \chi^2_{tabel} = 5,9910$ ). Uji keseimbangan

kemampuan awal menggunakan anava satu jalan dan diperoleh  $F = 1,5002 < F_{\text{tabel}} = 3,0000$ . Hal ini menunjukkan bahwa ketiga populasi memiliki kemampuan awal yang sama atau seimbang.

Uji prasyarat analisis adalah uji normalitas data tes prestasi dengan metode *Lilliefors*, uji homogenitas dengan uji *Bartlett*, kemudian dilakukan anava dua jalan dengan sel tak sama dilanjutkan uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe'*. (Budiyono, 2009).

**Tabel 2 Rangkuman Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Model Pembelajaran**

No	Model Pembelajaran	L	L <sub>tabel</sub>	Keputusan	Kesimpulan
1.	TGT dengan <i>GeoGebra</i>	0,0849	0,09499	H <sub>0</sub> diterima	Normal
2.	STAD dengan <i>GeoGebra</i>	0,0947	0,09554	H <sub>0</sub> diterima	Normal
3.	Konvensional atau langsung	0,0939	0,09610	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Dari uji normalitas prestasi belajar pada model pembelajaran diperoleh kesimpulan bahwa ketiga sampel model pembelajaran berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Tabel 4.8 Rangkuman Uji Normalitas Prestasi Belajar Pada Kreativitas Belajar**

No	Kreativitas Belajar	L	L <sub>tabel</sub>	Keputusan	Kesimpulan
1.	Kategori Tinggi	0,0891	0,0944	H <sub>0</sub> diterima	Normal
2.	Kategori Sedang	0,0820	0,0944	H <sub>0</sub> diterima	Normal
3.	Kategori Rendah	0,0939	0,0978	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Dari uji normalitas prestasi belajar pada kreativitas belajar diperoleh kesimpulan bahwa ketiga sampel kreativitas belajar berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas untuk prestasi belajar pada model pembelajaran ( $\chi^2 = 5,0620 < \chi^2_{\text{tabel}} = 5,9910$ ) diperoleh kesimpulan bahwa variansi dari ketiga populasi model pembelajaran adalah sama dan uji homogenitas prestasi belajar pada kreativitas belajar ( $\chi^2 = 5,6082 < \chi^2_{\text{tabel}} = 5,9910$ ) diperoleh kesimpulan variansi ketiga populasi kreativitas belajar adalah sama.

Setelah dipenuhi syarat normalitas dan homogenitas kemudian dilakukan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

**Tabel 3 : Rerata Pada Masing-Masing Sel**

Model Pembelajaran	Kreativitas Belajar			Rerata marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Model TGT	84,15	80,51	65,90	80,04
Model STAD	88,17	79,84	66,07	77,40
Langsung	77,29	70,78	63,81	69,14

Rerata marginal	84,32	76,59	65,20	75,57
-----------------	-------	-------	-------	-------

**Tabel 4 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama**

Sumber Variansi	JK	df	RK	F	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	2363,5866	2	1181,7933	9,7196	6,00	H <sub>0A</sub> ditolak
Kreativitas Belajar (B)	12420,9895	2	6210,4948	51,07799	6,00	H <sub>0B</sub> ditolak
Model dan Kreativitas Belajar (AB)	693,8252	4	173,4563	1,4266	6,00	H <sub>0AB</sub> diterima
Galat	143,549	249	121,5885	-		
Total	174,226	257	-	-		

Dari Tabel 4 disimpulkan bahwa: a) terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra*, model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra* dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika, b) terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap prestasi belajar, c) tidak ada interaksi antara model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra*, model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra* dan model pembelajaran langsung dengan kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika materi program linear.

Karena H<sub>0A</sub>, ditolak dilakukan uji komparasi ganda antar baris menggunakan uji Scheffe'.

**Tabel 5 : Rangkuman Komparasi Ganda Antar Baris**

Ho	H <sub>1</sub>	F	2F <sub>0,05;2;249</sub>	Keputusan
$\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$	$\mu_{1\bullet} \neq \mu_{2\bullet}$	2,4791	(2)(3,00)=6,00	Ho diterima
$\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$	$\mu_{1\bullet} \neq \mu_{3\bullet}$	41,8640	(2)(3,00)=6,00	Ho ditolak
$\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$	$\mu_{2\bullet} \neq \mu_{3\bullet}$	23,9875	(2)(3,00)=6,00	Ho ditolak

Dari Tabel 5 disimpulkan sebagai berikut. 1) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra* dan model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra*. Prestasi belajar model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra* sama baiknya dengan model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra*. 2) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra* dan model pembelajaran langsung. Dengan melihat rerata marginalnya maka prestasi belajar model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra* lebih baik daripada model pembelajaran langsung. 3) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran STAD berbantuan media

*GeoGebra* dan model pembelajaran langsung. Dengan melihat rerata marginalnya maka prestasi belajar model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra* lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Hasil penelitian disebabkan adanya pemberian kuis individual pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD maka siswa akan mempunyai kesempatan menyelesaikan semua soal pada kuis dalam waktu yang tersedia sedangkan pada permainan atau *game/tournament* pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT maka tidak disiplinnya siswa membuat mereka tidak mempunyai kesempatan untuk menyelesaikan semua soal yang ada pada kartu soal yang tersedia.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Syarifuddin (2010), prestasi belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif STADAT, STAD, TGT lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada taraf signifikansi 5% dan pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division and Tournament* (STADAT), STAD dan TGT sama efektif dalam pembelajaran matematika namun pembelajaran kooperatif STADAT lebih efektif ditinjau dari tingkat ketuntasan belajar, aktivitas siswa, kemampuan guru dan respons siswa.

Karena  $H_{0B}$  ditolak, dilakukan uji komparasi ganda antar kolom menggunakan uji Scheffe'

**Tabel 6: Rangkuman Komparasi Ganda Antar Kolom**

Ho	Ho	F	$2F_{0,05;2;249}$	Keputusan
$\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 2}$	$\mu_{\bullet 1} \neq \mu_{\bullet 2}$	21,62296	(2)(3,00)=6,00	Ho ditolak
$\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 3}$	$\mu_{\bullet 1} \neq \mu_{\bullet 3}$	127,6224	(2)(3,00)=6,00	Ho ditolak
$\mu_{\bullet 2} = \mu_{\bullet 3}$	$\mu_{\bullet 2} \neq \mu_{\bullet 3}$	45,2896	(2)(3,00)=6,00	Ho ditolak

Dari rangkuman Tabel 6 disimpulkan sebagai berikut. 1) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara kreativitas belajar tinggi dan sedang. Dengan melihat rerata marginalnya maka prestasi belajar siswa dengan kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar sedang. 2) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara kreativitas belajar tinggi dan rendah. Dengan melihat rerata marginalnya maka prestasi belajar siswa dengan kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. 3) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara kreativitas belajar sedang dan rendah. Dengan melihat rerata marginalnya maka prestasi belajar siswa dengan kreativitas belajar sedang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah.

Hasil penelitian ini disebabkan siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai ciri-ciri dorongan ingin tahu besar, sering mengajukan pertanyaan yang baik, memberikan banyak gagasan dan usul terhadap suatu masalah, bebas dalam menyatakan pendapat, mempunyai rasa keindahan, menonjol dalam salah satu bidang seni, mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah terpengaruh oleh orang lain, rasa humor tinggi, daya imajinasi kuat, keaslian/orisinalitas tinggi (dalam memecahkan masalah menggunakan cara-cara orisinal), dapat bekerja sendiri, senang mencoba hal-hal baru, kemampuan mengembangkan atau merinci



suatu gagasan (kemampuan elaborasi). Dengan ciri-ciri tersebut maka siswa dengan kreativitas belajar tinggi mampu memahami materi pelajaran tentang program linear secara optimal dibandingkan siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Siti Munjiyatun Aly (2009) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan eksponen dan logaritma. Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

$H_{0AB}$  diterima, hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran TGT berbantuan media *Geogebra*, model pembelajaran STAD berbantuan media *Geogebra* dan model pembelajaran langsung dengan kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika materi program linear. Pada model pembelajaran TGT berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran STAD berbantuan *Geogebra* maupun pada model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika pada kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar sedang dan rendah dan prestasi belajar matematika pada kreativitas belajar sedang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. Pada kreativitas belajar tinggi, sedang maupun rendah, prestasi belajar matematika pada model pembelajaran TGT berbantuan *Geogebra* sama dengan model pembelajaran STAD berbantuan *Geogebra* dan keduanya lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Armin Hary (2011) yang menyimpulkan tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kreativitas belajar terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan statistika. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Quantum Learning* dengan metode *Discovery* maupun dengan pembelajaran *CTL* tingkat kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan eksponen dan logaritma. Peserta didik dengan kreativitas tinggi, sedang dan rendah memiliki prestasi yang sama baik untuk peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Quantum Learning* dengan metode *Discovery* maupun dengan pembelajaran *CTL*. pada materi persamaan dan pertidaksamaan eksponen dan logaritma.

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut. 1) Terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi program linear. Prestasi belajar siswa pada model pembelajaran TGT berbantuan media *GeoGebra* sama baiknya dengan model pembelajaran STAD berbantuan media *GeoGebra* dan keduanya lebih baik daripada model

pembelajaran langsung. 2) Terdapat perbedaan pengaruh kreativitas belajar terhadap prestasi belajar matematika pada materi program linear. Prestasi belajar siswa dengan kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar sedang dan rendah sedangkan prestasi belajar siswa dengan kreativitas belajar sedang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran TGT berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran STAD berbantuan *Geogebra* maupun model pembelajaran langsung dengan kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika materi program linear. Pada model pembelajaran TGT berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran STAD berbantuan *Geogebra* maupun pada model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika materi program linear pada kreativitas belajar tinggi lebih baik daripada kreativitas belajar sedang dan rendah sedangkan prestasi belajar matematika pada kreativitas belajar sedang lebih baik daripada kreativitas belajar rendah. 4) Pada kreativitas belajar tinggi, sedang maupun rendah, prestasi belajar matematika materi program linear pada model pembelajaran TGT berbantuan *Geogebra*, sama baiknya dengan prestasi belajar matematika pada model pembelajaran STAD berbantuan *Geogebra* dan keduanya lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Saran yang diberikan adalah sebagai berikut. 1) Bagi siswa, hendaknya pada pembelajaran kooperatif TGT berbantuan media *GeoGebra* dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media *GeoGebra*, sebaiknya siswa dapat berperan aktif sesuai dengan langkah-langkah yang disampaikan oleh guru dan berdiskusi secara sungguh-sungguh. 2) Bagi guru, hendaknya untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen, guru matematika diharapkan untuk mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berbantuan media *GeoGebra*, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan media *GeoGebra*. Guru matematika mempunyai kreativitas dalam mengembangkan model pembelajaran dalam proses pembelajaran, sehingga dapat merangsang siswa lebih aktif, kreatif, inovatif, dan menyenangkan. Untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa pada pelajaran matematika, guru matematika selalu memberi tugas dalam bentuk tugas tatap muka, tugas terstruktur, maupun tugas mandiri kepada siswanya. Guru matematika dapat menggunakan media komputer dengan program tertentu yang dapat memperjelas pemahaman siswa tentang bangun geometri misalnya *GeoGebra*. Guru matematika senantiasa mengadakan evaluasi jangka pendek guna mengetahui tingkat pemahaman dan penguasaan siswa terhadap setiap materi dan konsep yang sudah diajarkan dengan memberikan ulangan harian. 3) Kepada Pihak Sekolah, hendaknya menghimbau para guru untuk menggunakan model-model pembelajaran kooperatif serta memodifikasi atau mengkombinasi sesuai kebutuhan pembelajaran di kelas sehingga prestasi belajar siswa dapat meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Mahmudi. 2010. *Membelajarkan Geometri dengan Program Geogebra*. Yogyakarta: Seminar FPMIPA UNY.
- Anita Lie. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta : Grasindo
- Armin Hary. 2011. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Quantum Learning Dan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Pokok Bahasan Statistika Ditinjau Dari Kreativitas Peserta Didik SMA Di Kota Palangkaraya*. Tesis. Surakarta UNS
- BSNP. 2012. *Hasil UN 2011/2012*. Jakarta : Depdiknas
- Budiyo. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta : UNS Press
- Budiyo. 2009 . *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : UNS Press
- Budiyo. 2011. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta : UNS Press
- Diković, L. 2009. *Applications Geogebra into Teaching Some Topics of Mathematics at the College Level* : Comsis 6 (2)
- Jones, M.G & Araje, L.B. 2002. The Impact of Constructivism on Education: Language, Discourse, and Meaning . *American Communication Journal* 5(3), 1-10
- Khalid, A. & Azeem, M. 2012. Constructivist Vs Traditional : Effective Instructional Approach in Teacher Education. *International Journal of Humanities and Social Science*. 2(5), 170-177
- Mohammad Asrori. 2008. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta : CV Wacana Prima.
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo
- Slavin, Robert E. 2008. *Cooperating Learning ,Teor , Riset dan Praktik*. Bandung : Nusa Media
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Syarifuddin. 2010. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division And Tournament (STADAT) Dalam Pembelajaran Matematika*. Abstrak Artikel PPs UNM
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Utami Munandar. 2012 . *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : PT Rineka Cipta